

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07335679  
PUBLICATION DATE : 22-12-95

APPLICATION DATE : 03-06-94  
APPLICATION NUMBER : 06122410

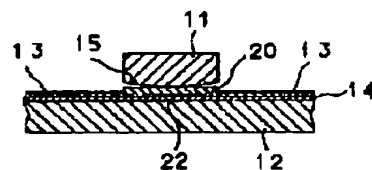
APPLICANT : FUJITSU TEN LTD;

INVENTOR : ANDO YOSHIYUKI;

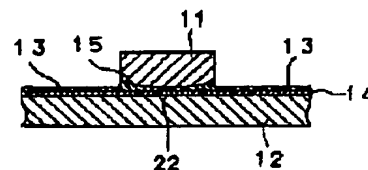
INT.CL. : H01L 21/60 H01L 23/48

TITLE : SOLDERING STRUCTURE FOR  
ALUMINUM POST

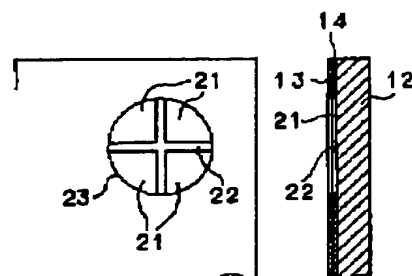
(a)



(b)



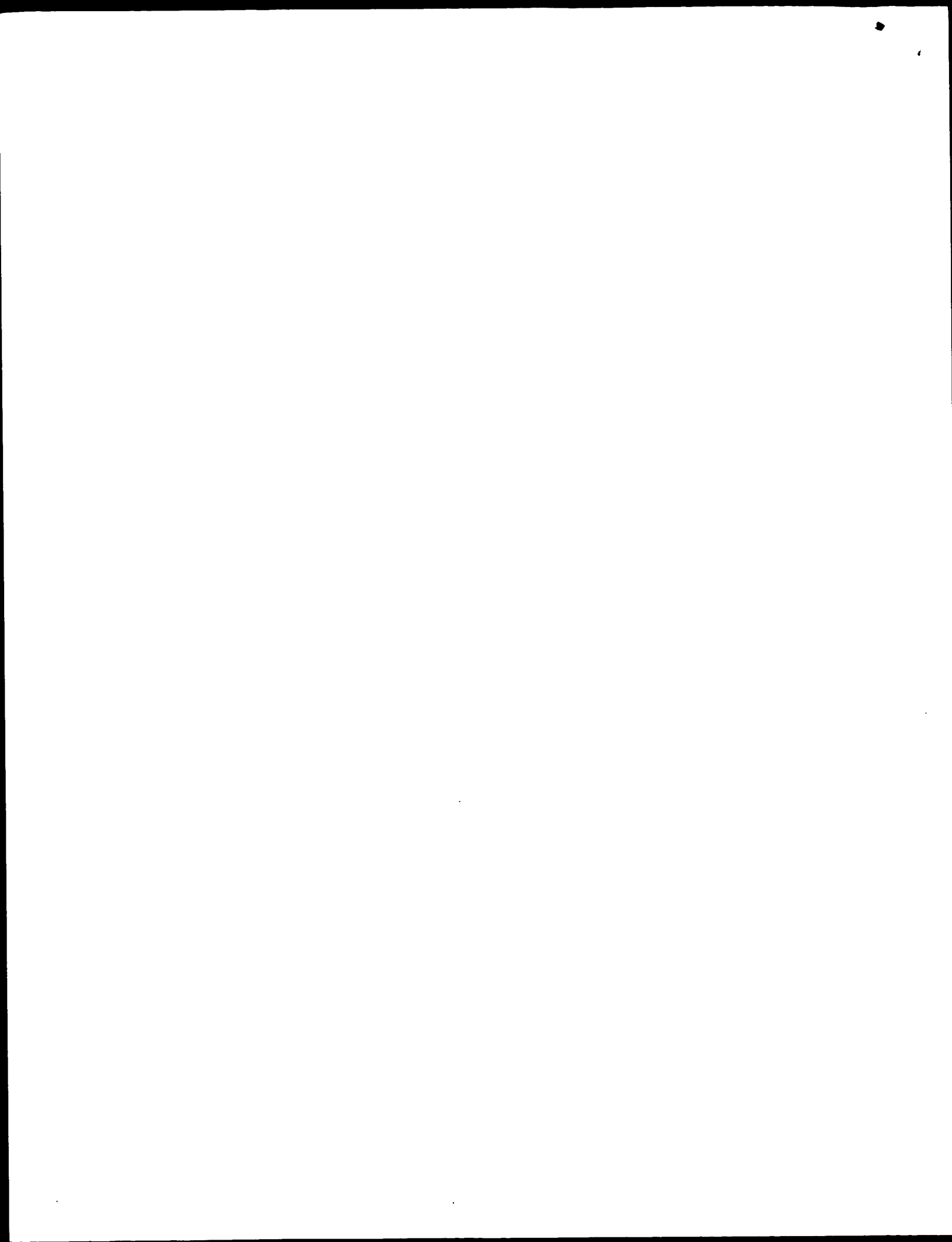
(c)



ABSTRACT : PURPOSE: To mount an aluminum post having a mounting surface of a spherical shape in a stable state and to solder without inclining the post by providing a slit for dividing the mounting part of the post so that cream solder is uniformly wet spread at the time of soldering.

CONSTITUTION: Cream solder 20 is printed on the aluminum post mounting part 23 of the conductor 14 of a circuit board formed with an electronic circuit. An aluminum post 11 is mounted on the solder 20. Thus, the part 23 is soldered to the post 11. In such a structure, a slit 22 for dividing the part 23 is provided. At the time of soldering the solder 20 is uniformly wet spread on the part 23. For example, an electronic circuit is formed of a copper conductor 14 on the surface of a ceramic board 12, and the aluminum post mounting part 23 is formed of a conductor 21 quartered from a cross-shape slit 22 in order to make solder flow uniform.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-335679

(43) 公開日 平成7年(1995)12月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 L 21/60  
23/48

識別記号

3 0 1 A  
K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-122410

(22) 出願口 平成6年(1994)6月3日

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 安藤 善之

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

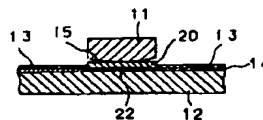
(54) 【発明の名称】 アルミポストのはんだ付け構造

(57) 【要約】

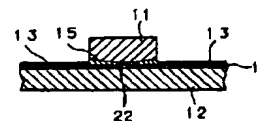
【目的】 装着面が球面をおびたアルミポストでも安定した状態に装着でき、しかも、アルミポストとアルミポスト装着部の導体にクリームはんだが均一に濡れ拡がり易くし、アルミポストが傾かずにはんだ付けできるアルミポストのはんだ付け機構を提供することを目的とする。

【構成】 電子回路が形成された回路基板の導体部のアルミポスト装着部にクリームはんだを印刷し、前記クリームはんだ上に、アルミポストを装着し、前記アルミポスト装着部と前記アルミポストをはんだ付けする構造において、前記アルミポスト装着部を分割するスリットを設け、はんだ付け時に前記アルミポスト装着部にクリームはんだが均一に濡れ広がるようにしたことを特徴とする。

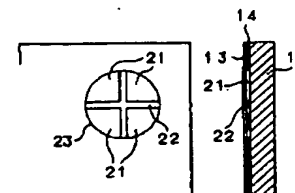
(a) 第1実施例のアルミポストの装着状態を示す断面図



(b) 第1実施例のアルミポストのはんだ付け状態を示す断面図



(c) 第1実施例のアルミポスト装着部を示す平面図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子回路が形成された回路基板の導体部のアルミポスト装着部にクリームはんだを印刷し、前記クリームはんだ上に、アルミポストを装着し、前記アルミポスト装着部と前記アルミポストをはんだ付けする構造において、

前記アルミポスト装着部を分割するスリットを設け、はんだ付け時に前記アルミポスト装着部にクリームはんだが均一にぬれ拡がるようにしたことを特徴とするアルミポストのはんだ付け構造

【請求項2】 前記分割された導体部にのみクリームはんだを塗布することを特徴とする請求項1記載のアルミポストのはんだ付け構造

【請求項3】 前記アルミポスト装着部は、前記アルミポストの中央部に対向する部位に導体が除かれた無導体部を有することを特徴とする請求項1記載のアルミポストのはんだ付け構造

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子回路が形成された回路基板への電子部品の面実装に係り、詳細には、前記回路基板の導体にクリームはんだを塗布した上に電子部

## 【0002】

【従来の技術】従来のアルミポストのはんだ付け構造を断面図を用いて説明する。図5は、従来のアルミポストの装着状態を示す断面図である。53はアルミポストで、半導体などの入出力端子と基板上に設けられた他の回路をアルミワイヤを用いて接続する場合の接続端子である。材料にはアルミ板が用いられプレス加工により丸形状や四角形状に形成される。この際一方の面が球面54をおびた状態となり、はんだ付けの際にアルミポスト53が傾きやすくなる。

【0003】55はクリームはんだで、はんだの微粒子を活性剤などと共に半練り状態にし、メタルマスクなどを用いた印刷塗布を可能にしている。クリームはんだ55は印刷された状態では、ある程度粘度を有しているので、その粘度を利用して電子部品などが実装され高温の炉内でクリームはんだ55が熔融されるまで電子部品などは定位置に保持される。

【0004】56はセラミック基板で、セラミック板の表面に例えば、銅などの導体50で電子回路が形成されており電子部品などが実装される箇所以外は保護体52（ガラス物質）で表面が保護されている。次に、アルミポスト53のはんだ付けについて説明する。セラミック基板56に形成された導体50のアルミポスト53をはんだ付けする箇所であるアルミポスト装着部51に、メタルマスクなどを用いてクリームはんだ55が印刷塗布

される。そして、クリームはんだ55の上にアルミポスト53の球面側54を装着面にして装着される。そして、高温の炉内でクリームはんだ55を熔融し、導体50のアルミポスト装着部51にアルミポスト53がはんだ付けされる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】以上、説明したように、従来の方法ではアルミポスト53の面積に略等しい導体のアルミポスト装着部51全面にクリームはんだ55が塗布され、アルミポスト53の球面をおびた面が装着されるので、アルミポスト53の安定が悪くアルミポスト53が傾くおそれがある。また、アルミポスト53のはんだ付け時、アルミポスト装着部51全面に導体が形成されているので、はんだが熔融状態で表面張力が働きアルミポスト装着部51の中央部が中高となる傾向がある。そして、アルミポスト53が不安定な浮遊状態となり、はんだが凝固時にアルミポスト53が傾く要因の一つになる。

【0006】そして、アルミポスト53が傾くと、次工程で行われるアルミワイヤのボンディング作業において溶着条件が微妙に変化し、溶着品質に影響を与え歩留りを低下させるおそれがある。そこで、本発明は上述の問題を解決するもので、装着面が球面をおびたアルミポストでも安定した状態に装着でき、しかも、アルミポストとアルミポスト装着部にクリームはんだが均一に濡れ広がり易くし、アルミポストが傾かずにはんだ付けできるアルミポストのはんだ付け構造を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述の目的を達成するもので、電子回路が形成された回路基板の導体部のアルミポスト装着部にクリームはんだを印刷し、前記クリームはんだ上に、アルミポストを装着し、前記アルミポスト装着部と前記アルミポストをはんだ付けする構造において、前記アルミポスト装着部を分割するスリットを設け、はんだ付け時に前記アルミポスト装着部にクリームはんだが均一にぬれ拡がるようにしたことを特徴とする。

【0008】また、前記分割された導体部にのみクリームはんだを塗布することを特徴とする。又は、前記アルミポスト装着部は、前記アルミポストの中央部に対向する部位に導体が除かれた無導体部を有することを特徴とする。

## 【0009】

【作用】本発明によれば、アルミポストをはんだ付けする導体部を分割することにより、塗布されたクリームはんだが分割溝を境にそれぞれ分割されて流動するのではんだが均一に濡れ広がる。また、第2の発明によれば、分割された導体部にのみクリームはんだが塗布されるので、第1の発明よりもさらに、はんだが均一に濡れ広がる。

る。

【0010】又は、第3の発明によれば、アルミポストの外周から同時に取り囲むようにはんだが溶融し均一に濡れ広がる。

【0011】

【実施例】本発明の実施例を図面により説明する。図1は、本発明の一実施例を示す斜視図である。10は電子回路基板で、セラミック板の表面に電子回路が形成されたセラミック基板12、シリコン基板上に集積回路技術により集積回路が構成されたシリコンチップ16の入出力端子17とセラミック基板12に形成された他の回路を接続する場合に接続用の端子となるアルミポスト11、シリコンチップ16の入出力端子17とアルミポスト11を接続するアルミワイヤ18、などにより構成されている。

【0012】次に、電子回路基板10の組立を説明する。セラミック基板12にメタルマスクなどを用いてクリームはんだを印刷塗布しアルミポスト11やシリコンチップ16などを装着する。そして、高温の炉内でクリームはんだを溶融しはんだ付けする。シリコンチップ16の入出力端子17と他の回路をアルミワイヤ18を用いて接続する場合、アルミワイヤ18を電子回路の導体14と直接に接続できないので、先に、導体14のアルミポスト装着部23にはんだ付けされたアルミポスト11が接続用の端子となる。

【0013】そして、アルミワイヤ18とシリコンチップ16の接続端子17、および、アルミワイヤ18とアルミポスト11との接続部26を超音波などを用いて機械的に接着させる。本実施例の詳細を図面により説明する。第1実施例を図2により説明する。

【0014】図2の(a)は、アルミポストの装着状態を示す断面図、(b)は、アルミポストのはんだ付け状態を示す断面図、(c)は、セラミック基板の導体部のアルミポスト装着部を示す平面図である。尚、図1の構成と同じ構成については同じ符号を付し説明を省略する。11はアルミポストで、材料にアルミ板が用いられプレス加工により丸形状や四角形状に形成される。この際一方の面が球面15をおびた状態となり、はんだ付けの際にアルミポスト11が傾きやすくなる。

【0015】12はセラミック基板で、セラミック板の表面に銅の導体15で電子回路が形成されており、電子部品などが実装される箇所以外は保護体13(ガラス物質)で表面が保護されている。クリームはんだ20は、はんだの微粒子を活性剤などと共に半練り状態にし、メタルマスクなどを用いた印刷塗布を可能にしている。クリームはんだ20は印刷された状態では、ある程度粘度を有しているので、その粘度を利用して電子部品などが実装され高温の炉内でクリームはんだ20が溶融しはんだ付けされるまで電子部品などは定位に保持される。

【0016】14は導体で、セラミック板上に銅材で電

子回路を形成すると共にアルミポスト11を実装するアルミポスト装着部23や電子部品などを実装する部品装着部があり、これらのアルミポスト装着部23、部品装着部には、はんだの流れを均一にするために十字状のスリット22により4分割された導体21により形成されている。

【0017】次に、アルミポスト11のはんだ付けについて説明する。アルミポスト11を電子回路の導体14にはんだ付けするには、まず、アルミポスト装着部23の導体21にメタルマスクなどを用いて導体21の全面にクリームはんだが印刷塗布される。そして、クリームはんだ20の上にアルミポスト11が装着された後に、高温の炉内でクリームはんだ20が溶融せし導体21にアルミポスト11がはんだ付けされる。

【0018】以上詳細に説明したように、本実施例によれば、アルミポスト装着部23の導体を4分割したことにより、クリームはんだ20がアルミポスト11と導体21の4方向に均一に濡れ拡がり、アルミポスト11が傾くことなく導体21にはんだ付けされる。尚、本発明では、アルミポスト装着部23の導体を4分割にしたが、分割数を変えても同じ効果がえられる。

【0019】第2実施例を図3により説明する。図3の(a)は、アルミポストの装着状態を示す断面図、(b)は、アルミポストのはんだ付け状態を示す断面図、(c)は、セラミック基板の導体部のアルミポスト装着部を示す平面図である。尚、図1図2の構成と同じ構成については同じ符号を付し説明を省略する。

【0020】第2実施例では、アルミポスト装着部23の導体を十字状のスリット22により4分割された導体21にのみ、クリームはんだ30を塗布するようにしたもので、その他については第1実施例と略同じである。以上説明したように、本実施例においてもクリームはんだ30がアルミポスト11と導体21の4方向に均一に濡れ拡がりアルミポスト11が傾くことなく導体21にはんだ付けされる。

【0021】第3実施例を図4により説明する。図4の(a)は、アルミポストの装着状態を示す断面図、(b)は、アルミポストのはんだ付け状態を示す断面図、(c)は、セラミック基板の導体部のアルミポスト装着部を示す平面図である。尚、図1、図2、図3の構成と同じ構成については同じ符号を付し説明を省略する。

【0022】40はアルミポスト装着部で、アルミポスト11の中央部に対向する位置の導体42を除いた導体に、はんだの流れを均一にするために十字状のスリット44により4分割された導体41が形成されている。そして、クリームはんだ43を4分割された導体41にのみ、塗布するようにしたもので、その他については第1実施例と略同じである。

【0023】以上説明したように、本実施例によれば、

(4)

特開平7-335679

5

クリームはんだ43が4分割され、さらに、アルミポスト11の中央部に対向する位置のクリームはんだ43が削除されているのでアルミポスト11の装着が安定する。そして、クリームはんだ43が4分割されているので、はんだが同時に溶融しアルミポスト11と導体41に均一に濡れ広がりアルミポスト11の傾きが防止できる。

【0024】

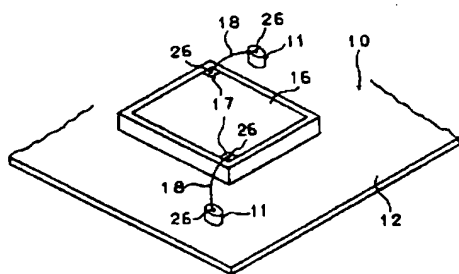
【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、アルミポストをはんだ付けする導体部が分割され、また、クリームはんだも分割して塗布されるので、クリームはんだが同時に溶融し、アルミポストと導体部に均一に濡れ広がりアルミポストが傾くことなく導体部にはんだ付けされる。従って、次工程で行われるアルミワイヤのボンディング品質と歩留りが向上しコストの改善がはかれる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示す斜視図である。

【図1】

本発明の一実施例を示す斜視図



6

【図2】 本発明の第1実施例のアルミポストの装着状態を示す断面図である。

【図3】 本発明の第2実施例のアルミポストの装着状態を示す断面図である。

【図4】 本発明の第3実施例のアルミポストの装着状態を示す断面図である。

【図5】 従来のアルミポストの装着状態を示す断面図である。

【符号の説明】

10・・・コントロール基板

11・・・アルミポスト

12・・・セラミック基板

13・・・保護体

14・・・導体

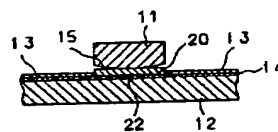
20、30、43・・・クリームはんだ

23、40・・・アルミポスト装着部

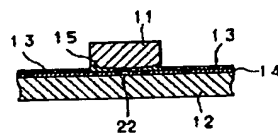
22、44、・・・スリット

【図2】

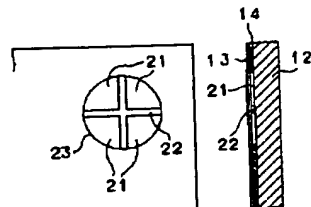
(a) 第1実施例のアルミポストの装着状態を示す断面図



(b) 第1実施例のアルミポストのはんだ付け状態を示す断面図

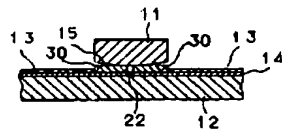


(c) 第1実施例のアルミポスト装着部を示す平面図

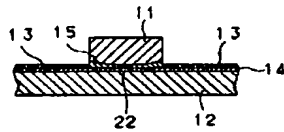


【図3】

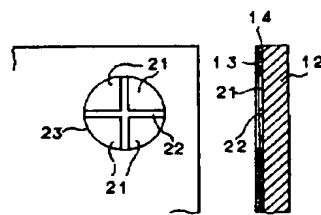
(a) 第2実施例のアルミポストの装着状態を示す断面図



(b) 第2実施例のアルミポストのはんだ付け状態を示す断面図

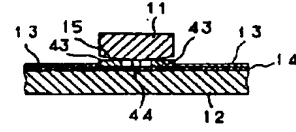


(c) 第2実施例のアルミポスト装着部を示す平面図

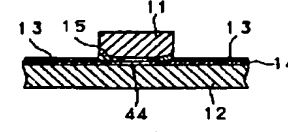


【図4】

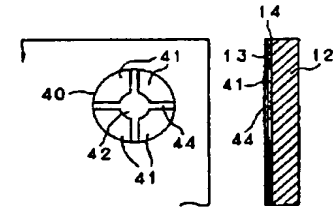
(a) 第3実施例のアルミポストの装着状態を示す断面図



(b) 第3実施例のアルミポストのはんだ付け状態を示す断面図

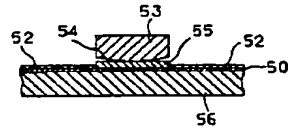


(c) 第3実施例のアルミポスト装着部を示す平面図

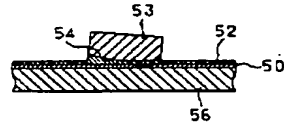


【図5】

(a) 従来のアルミポストの装着状態を示す断面図



(b) 従来のアルミポストのはんだ付け状態を示す断面図



(c) 従来のアルミポスト装着部を示す平面図

